

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-290088

(43) 公開日 平成8年(1996)11月5日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 0 5 C 1/02	1 0 1		B 0 5 C 1/02	1 0 1
B 0 5 D 1/28			B 0 5 D 1/28	

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平7-200041

(22) 出願日 平成7年(1995)8月4日

(31) 優先権主張番号 特願平7-30983

(32) 優先日 平7(1995)2月20日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72) 発明者 弘田 浩之

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 内田 浩司

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

(72) 発明者 土居 篤博

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富士写真フイルム株式会社内

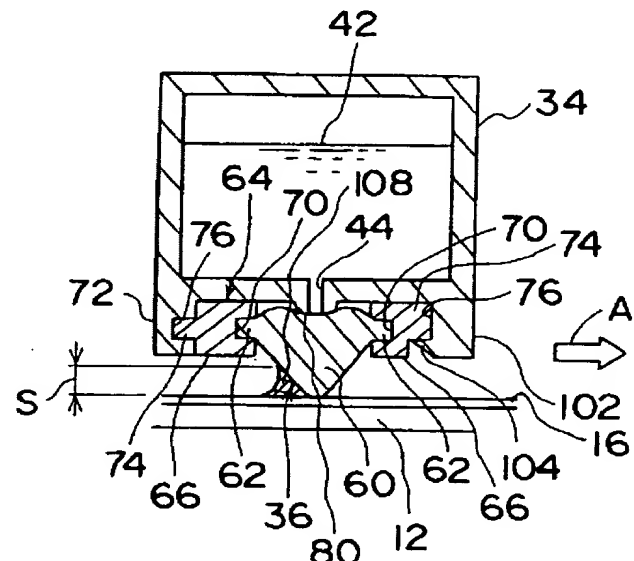
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 画像形成用溶媒塗布装置および画像形成用溶媒塗布方法

(57) 【要約】

【課題】 適度な押圧力で画像形成用溶媒を十分にかつ均一に流出させて良好な塗布を実現する。

【解決手段】 スポンジ36が感光材料16に圧接されて感光材料16に沿って矢印Aの向きに移動することにより水42が感光材料16に流出されて塗布される。スポンジ36の主体部60がスポンジ36長手方向から見て(塗布移動方向に沿って見て)倒立三角形形状とされ、感光材料16に向けて先細り形状とされる。スポンジ36が感光材料16へ押圧される方向に所定の潰し量(潰される高さ方向の寸法)を得るのに要する押圧力は、スポンジがストレートな矩形とされるものに比して、小さくて足る。みかけの硬度が小さくなる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像記録材料に画像を得るために画像記録材料に画像形成用溶媒を塗布する画像形成用溶媒塗布装置において、

前記画像形成用溶媒を收容し、画像記録材料に沿って画像記録材料と相対的に移動する容器体と、

この容器体に装着され、容器体に形成された容器孔を通して容器体内の画像形成用溶媒を吸液保持でき、画像記録材料に圧接されて容器体と共に移動することにより画像形成用溶媒を画像記録材料へ流出させて塗布する塗布体と、

を備え、

前記塗布体は、この移動方向と直交する方向から見て、容器体から画像記録材料に向けて先細り形状に形成されてなる、

ことを特徴とする画像形成用溶媒塗布装置。

【請求項 2】 画像記録材料に画像を得るために画像記録材料に画像形成用溶媒を塗布する画像形成用溶媒塗布装置において、

画像形成用溶媒を吸液保持し、画像記録材料に接触して画像記録材料と相対的に移動して画像形成用溶媒を画像記録材料に塗布する塗布体であって、その移動方向と直交する方向から見て、画像記録材料に向けて先細り形状に形成されてなる塗布体と、

前記画像形成用溶媒を收容し、前記塗布体に画像形成用溶媒を供給するための容器体と、

を備え、

前記塗布体は、前記容器体から画像形成用溶媒が供給された後に、前記容器体から離間して移動し画像記録材料に塗布を行うことを特徴とする画像形成用溶媒塗布装置。

【請求項 3】 前記塗布体は、その移動方向後方側の側面が、この移動方向と直交する方向から見て、画像記録材料と反対側へ向けて凹状に連続的に湾曲して形成された、

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の画像形成用溶媒塗布装置。

【請求項 4】 請求項 1 乃至請求項 3 の何れかの項に記載の画像形成用溶媒塗布装置における画像形成用溶媒塗布方法であって、

前記塗布体を画像記録材料に圧接させて移動させ、画像記録材料に画像形成用溶媒を塗布するに際し、

前記塗布体と画像記録材料との間に溜まる画像形成用溶媒のメニスカスの形状を液溜まり量に拘わらずほぼ一定の曲率に維持しながら塗布することを特徴とする画像形成用溶媒塗布方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像記録材料に画像を得るために画像記録材料に画像形成用溶媒を塗布す

る画像形成用溶媒塗布装置および画像形成用溶媒塗布方法に関する。

【0002】

【従来の技術】画像記録装置には、感光材料に露光し、露光された感光材料に水等の転写助剤（画像形成用溶媒）を塗布し、塗布された感光材料に受像材料を重ね合わせて熱現像転写し、受像材料に画像を得るものがある。

【0003】ここで、画像形成用溶媒は、熱現像転写効率を向上させるために塗布されるが、従来は、皿に、画像形成用溶媒としての水を溜めておき、その水に室温の感光材料を通して塗布を行っていた。

【0004】これに対して、次のような塗布装置が提案されている。すなわち、感光材料がステージに載置されて水平面状に保持され、ステージ上をこの一端から他端へ向けて塗布ユニットが移動する。塗布ユニットは、水を收容したタンクの底にスポンジを装着してなり、スポンジは、タンク内の水を吸収保持できるようにされ、感光材料に圧接されて摺動する。これにより、スポンジが潰されて水がスポンジからしみ出でるように流出され、水の塗布がなされる。

【0005】ここで、スポンジの潰し量が小さいと、画像形成用溶媒の流出量が不足し、また、流出量のばらつきが起きる。潰し量を大きくすると感光材料への押圧力が大きくなり、これはスポンジの摺動抵抗が増大されてスポンジの円滑な摺動が妨げられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記事情に鑑み、適度な押圧力で画像形成用溶媒を十分にかつ均一に流出させて良好な塗布を実現する画像形成用溶媒塗布装置および画像形成用溶媒塗布方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項 1 に係る発明の画像形成用溶媒塗布装置は、画像記録材料に画像を得るために画像記録材料に画像形成用溶媒を塗布する画像形成用溶媒塗布装置において、前記画像形成用溶媒を收容し、画像記録材料に沿って画像記録材料と相対的に移動する容器体と、この容器体に装着され、容器体に形成された容器孔を通して容器体内の画像形成用溶媒を吸液保持でき、画像記録材料に圧接されて容器体と共に移動することにより画像形成用溶媒を画像記録材料へ流出させて塗布する塗布体と、を備え、前記塗布体は、この移動方向と直交する方向から見て、容器体から画像記録材料に向けて先細り形状に形成されてなる構成を特徴としている。

【0008】なお、先細り形状としては、塗布体移動方向と直交する方向から見て、例えば、三角形状や円弧形状等が可能である。

【0009】上記構成によれば、容器体が画像記録材料

に沿って画像記録材料と相対的に移動し（画像記録材料が移動しないで塗布体が移動し、あるいは逆に、塗布体が移動しないで画像記録材料が移動する）、塗布体が画像記録材料（感光材料等）と接触して容器体と共に移動して、画像形成用溶媒が画像記録材料へ塗布される。

【0010】本発明では塗布体が先細り形状とされている。これを、塗布体为先細り形状でなくてストレートである場合と比べると、所定の潰し量を得るのに要する押圧力は、塗布体为先細りとされる本発明が、小さくて足る。すなわち、本発明では、みかけの硬度が小さくなる。

【0011】これにより、適度な押圧力で画像形成用溶媒を十分にかつ均一に供給することができ、良好な塗布が実現される。

【0012】なお、塗布体の移動方向後側において感光材料との間に適度な間隙を形成することにより、塗布体から流出された画像形成用溶媒の液溜まり形状を維持することができ、均一な塗布が可能となる。そのような間隙を形成するための間隙形成部を、塗布体に一体に形成することができる。

【0013】請求項2に係る発明の画像形成用溶媒塗布装置は、画像記録材料に画像を得るために画像記録材料に画像形成用溶媒を塗布する画像形成用溶媒塗布装置において、画像形成用溶媒を吸液保持し、画像記録材料に接触して画像記録材料と相対的に移動して画像形成用溶媒を画像記録材料に塗布する塗布体であって、その移動方向と直交する方向から見て、画像記録材料に向けて先細り形状に形成されてなる塗布体と、前記画像形成用溶媒を收容し、前記塗布体に画像形成用溶媒を供給するための容器体と、を備え、前記塗布体は、前記容器体から画像形成用溶媒が供給された後に、前記容器体から離間して移動し画像記録材料に塗布を行うことを特徴としている。

【0014】なお、この場合にも先細り形状としては、塗布体移動方向と直交する方向から見て、例えば、三角形や円弧形状等が可能である。

【0015】上記構成によれば、塗布体に画像形成用溶媒が供給された後には、塗布体は容器体から離間して移動し、画像記録材料と接触しながら相対的に移動して、画像形成用溶媒が画像記録材料へ塗布される。

【0016】本発明においても、塗布体为先細り形状とされているため、適度な押圧力で画像形成用溶媒を十分にかつ均一に供給することができ、良好な塗布が実現される。さらに、本発明では塗布体が容器体から離間して移動して画像形成用溶媒を画像記録材料に塗布するため、塗布体の画像記録材料との相対移動を簡単な構成で確実に行うことが可能となる。また、移動のためのスペースや駆動力が小さくてすみ、小型化及び低コスト化を図ることができる。

【0017】またこの場合にも、塗布体の移動方向後側

において感光材料との間に適度な間隙を形成することにより、塗布体から流出された画像形成用溶媒の液溜まり形状を維持することができ、均一な塗布が可能となる。そのような間隙を形成するための間隙形成部を、塗布体に一体に形成することができる。

【0018】請求項3に係る発明の画像形成用溶媒塗布装置は、請求項1または請求項2記載の画像形成用溶媒塗布装置において、前記塗布体は、その移動方向後方側の側面が、この移動方向と直交する方向から見て、画像記録材料と反対側へ向けて凹状に連続的に湾曲して形成されたことを特徴としている。

【0019】上記構成によれば、塗布体が画像記録材料に接触した状態において、塗布体の移動方向後方側の側面が凹状に連続的に湾曲して形成されているため、塗布体から流出され塗布体（凹状に連続的に湾曲して形成された側面）と画像記録材料との間に溜まる画像形成用溶媒のメニスカスの形状（液溜まり形状）が、ほぼ一定の曲率に維持される。したがって、塗布体と画像記録材料との間に溜まる画像形成用溶媒の液溜まり量に拘わらず（換言すれば、塗布体と画像記録材料との相対移動位置、すなわち塗布位置に拘わらず）、塗布範囲全域に渡って一定の塗布厚で塗布することができ、均一な塗布が可能となる。

【0020】請求項4に係る発明の画像形成用溶媒塗布方法は、請求項1乃至請求項3の何れかの項に記載の画像形成用溶媒塗布装置における画像形成用溶媒塗布方法であって、前記塗布体を画像記録材料に圧接させて移動させ、画像記録材料に画像形成用溶媒を塗布するに際し、前記塗布体と画像記録材料との間に溜まる画像形成用溶媒のメニスカスの形状を液溜まり量に拘わらずほぼ一定の曲率に維持しながら塗布することを特徴としている。

【0021】上記構成によれば、塗布体为先細り形状とされあるいは塗布体の移動方向後方側の側面が凹状に連続的に湾曲して形成され、この塗布体から流出され塗布体と画像記録材料との間に溜まる画像形成用溶媒のメニスカスの形状（液溜まり形状）を、ほぼ一定の曲率に維持して塗布するため、塗布体と画像記録材料との間に溜まる画像形成用溶媒の液溜まり量に拘わらず（換言すれば、塗布体と画像記録材料との相対移動位置、すなわち塗布位置に拘わらず）、塗布範囲全域に渡って一定の塗布厚で塗布することができ、均一な塗布が可能となる。

【0022】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る画像形成用溶媒塗布装置の第1の実施の形態を、画像記録装置に適用して図1乃至図3に基づき説明する。

【0023】図1に示すように、基台10内の中央部に、ステージ12が設けられている。ステージ12は、平板状とされて水平に配される。ステージ12の一端側（図1で右端側）には、下方に第1ローラ14が設けら

れ、第1ローラ14には、感光材料としての熱現像感光材料（画像記録材料）16（以下、感光材料16とする）が巻き取られてロール状に收容される。感光材料16は、支持体上に感光性ハロゲン化銀、バインダー、色素供与性物質、還元剤を有して構成され、第1ローラ14からステージ12上に引き出されてステージ12上に水平に保持された状態では、感光面が上を向くようにされる。ステージ12の下方には、上記第1ローラ14と近接して第2ローラ18が設けられている。第2ローラ18には、第1ローラ14から引き出されてステージ12を一端から他端（図1で左端）へ掛け渡された感光材料16が巻き取られる。感光材料16は所定長さ毎にステージ12上に引き出される。

【0024】ステージ12の上方にはステージ12と対向して原稿台20が基台上面11に嵌められている。原稿台20は透明板で形成され、原稿台20上には原稿22が載置保持される。

【0025】次に、露光ユニット24、塗布ユニット（塗布装置）26、重合ユニット28がそれぞれ設けられる。各ユニット24、26、28は一体的に、あるいは、個々に、原稿台20とステージ12との間を、ステージ12の両端方向（図1に左右方向）に沿って往復動自在とされ、図示を省略する駆動手段によって駆動される。すなわち、各ユニット24、26、28は、ステージ12の他端からステージ12外に掛けて順に配される待機位置（図1に実線で示す位置）から、その順を維持し、ステージ12の一端を過ぎてステージ12外からステージ12に掛けて順に配される行止位置（図1に2点鎖線で示す位置）へ前進（矢印Aの向きに移動）し、逆に、行止位置から待機位置へ後退（矢印Aと反対の向きへ移動）することができる。

【0026】露光ユニット24は、光源30を備え、光源30からの光は、原稿22へ向けて照射される。照射光は、原稿22と平行で露光ユニット24の移動方向と直角の方向（図1の紙面の表裏方向）に沿って直線状となるようにされ、原稿22で反射されて反射光がセルフオックレンズ32によって感光材料16にスリット状に露光される。露光ユニット24が待機位置から行止位置へ向けて前進することにより、原稿22の画像が感光材料16に順次に走査露光される。

【0027】塗布ユニット26は、図2及び図3にも示すように、タンク（容器体）34と、この底に装着されるスポンジ（塗布体）36とを備える。タンク34は、ユニット台38に凹設された凹所40内に落とし込むようにして設けられ、塗布ユニット移動方向と直角の方向であって感光材料16の幅方向（矢印Bの向き）寸法に渡る長尺な矩形箱状とされる。タンク34内には、水42等の転写助剤（画像形成用溶媒）が封入される。スポンジ36は凹所40底に形成された開口41から下方へ突出し、タンク34底に形成されたタンク孔44を通し

てタンク34内の水42を吸収保持できる。水42はスポンジ36中に湿潤された状態となる。タンク34は昇降自在とされ、昇降は、図示を省略するが、ソレノイド等の駆動手段によって可能となり、あるいは、塗布ユニット26の移動路に沿って、タンク34を昇降案内する段差付きのガイドを設けることによっても可能となる。タンク34の昇降に伴いスポンジ36も昇降し、上昇位置ではスポンジ36が感光材料16と離間し、下降位置ではスポンジ36が感光材料16へ押し付けられて接触し、スポンジ36は圧縮されてスポンジ36から水42が感光材料16へ流出可能となる。

【0028】スポンジ36が感光材料16と接触した状態で塗布ユニット26が前進することにより、露光された感光材料16に水42が順次に塗布される。

【0029】重合ユニット28は、マガジン46を備え、マガジン46には、受像材料48が所定長さに切断されて重ねられてステージ12と平行に收容されている。受像材料48の一方の面は画像形成面とされて画像形成面には、媒染剤を有する色素固定材料が塗布されており、受像材料48の収納状態では、画像形成面が上を向くようにされる。マガジン46の下側には、無端ベルト50がローラ52、54に掛け渡されている。重合ユニット28の待機位置でステージ12側にあるローラ52の外周には、案内56が設けられている。

【0030】重合ユニット28の前進に伴い、無端ベルト50が、ステージ12上を重合ユニット28の前進に対応して走行する（図1で時計回りに走行する）。無端ベルト50の走行に伴い、マガジン46内にある受像材料48が、案内56によって、マガジン46から引き出される。受像材料48は反転してその引き出し端が感光材料16と当接し、そして、重合ユニット28の移動に伴い、受像材料48が無端ベルト50と感光材料16との間に挟持されるようにして、受像材料48が順次に、水32が塗布されて膨潤された感光材料16と重ね合わされる。

【0031】ステージ12は加熱されて、この加熱された状態で、上記露光、塗布、重合がなされ、そして、受像材料48と感光材料16とが重ね合わされた状態で熱現像転写が行われる。すなわち、感光材料16の可動性の色素が放出され、同時に色素が受像材料48の色素固定層に転写されて、受像材料48に画像が得られる。

【0032】熱現像転写後は、感光材料16は所定長さ分だけ引き出され、受像材料48は、感光材料16と共にステージ12の他端からステージ外へ排出されるとともに、その排出に伴い感光材料22と剥離されて、排出トレイ58内に集積される。

【0033】その後、各ユニット24、26、28は、重合ユニット28を先頭にして行止位置から待機位置へ後退し、次の露光、塗布、重合に備えることができる。

【0034】ここで、塗布ユニット26について詳説す

る。図 2 及び図 3 に示すように、スポンジ 36 は、タンク 34 の長手方向寸法に渡る長尺とされ、長手方向（矢印 B で示す感光材料幅方向、図 2 では紙面の表裏方向）から見ると、倒立 2 等辺三角形形状とされた主体部 60 と、主体部 60 の上端部においてその左右両側へ突出された一対の係合凸 62 とを一体に備えた形状とされる。スポンジ 36 は、アダプタ 64 に保持される。アダプタ 64 は、スポンジ 36 の長手方向に沿った一対の側片 66 を備え、両側片 66 の対向面には係合凹 70 が形成される。係合凹 70 内へ係合凸 62 を係合させることにより、両側片 66 間にスポンジ 36 の保持が可能となる。アダプタ 64 に保持されたスポンジ 36 は塗布体カートリッジとされる。

【0035】アダプタ 64 は、一対の側片 66 と、スポンジ 36 の長手方向端面と対向する一対の端片とで矩形枠形状とすることが可能であるが、例えば、図 3 に示すように、アダプタ 64 を、一対の側片 66 と、スポンジ 36 の長手方向端面と対向する端片のうちの一方の側片 68 とでコ字型形状をなすように形成し、他方の端片を開放するようしておけば、その開放側から側片 66 間へスポンジ 36 をこの長手方向に挿入して、係合凹 70 内へ係合凸 62 を係合させることができる。スポンジ 36 の保持後に、開放された他方の端片を閉成してアダプタを不連続部分のない枠とすることにより、アダプタの強化が果たされる。アダプタが予め、不連続部分のない枠に一体に形成されている場合、係合凹 70 内へ係合凸 62 を係合させるには、スポンジ 36 を枠内へ押し込んでスポンジ 36 の柔軟性、伸縮性を利用すればよい。

【0036】一方、アダプタ 64 の側片 66 に対応してタンク 34 底には、タンク 34 長手方向と直角の方向であるタンク幅方向両側（塗布ユニット移動方向前後両側）に、タンク 34 の長手方向寸法に渡って一対の係合脚 72、102 が垂下され、側片 66 と係合脚 72、102 との間では、側片 66 にこの長手方向寸法に渡る係合凸 74 が形成され、係合脚 72 にこの長手方向寸法に渡る係合凹 76 が形成される。一方の係合脚 72 について、係合凹 76 内にこれに対応する係合凸 74 をアダプタ 64 側方から係合させながら、他方の係合脚 102 については、これに対応する係合凸 74 で、係合凹 74 を形成するために係合脚 102 の下端に形成された爪 104 を下方から押圧して、係合脚 72 と係合脚 102 の爪 104 との間を広げるように係合脚 72、102 を弾性的に撓ませ（主に、他方の係合脚 102 を撓ませ）、他方の係合脚 102 に対応する係合凸 74 を、係合凹 76 内へ係合させて、塗布体カートリッジの装着を行う。逆に、塗布体カートリッジを取り外すには、他方の係合脚 102 について、係合凹 76 から係合凸 74 を離脱させ、続いて、一方の係合脚 72 について、係合凹 76 から係合凸 74 を離脱させればよい。

【0037】タンク孔 44 は、タンク長手方向に沿って

間隔を置いて複数個形成され、各タンク孔 44 は、タンク 34 底より下方へ突出すべく各タンク孔 44 に対応して個々に、あるいは、一連に共通して形成された凸部 80 に設けられている。塗布体カートリッジの装着状態では、スポンジ 36 の主体部 60 の上面（三角形底辺部）が凸部 80 に圧接される。そして、塗布時には、スポンジ 36 の主体部 60 の下面（三角形頂点部）が感光材料 16 と当接する。

【0038】塗布体カートリッジの装着状態では、スポンジ 36 の主体部 60 の塗布移動方向（矢印 A の向き）前後において、アダプタ 64 の側片 66 の下面が感光材料 16 と平行に対向し、側片 66 下面と感光材料 16 上面との間に適当な間隙 s が形成される。アダプタ 64 の側片 66 が間隙形成部を構成する。

【0039】上記構成によれば、スポンジ 36 の主体部 60 がスポンジ 36 長手方向から見て（塗布移動方向に沿って見て）倒立三角形形状とされ、感光材料 16 に向けて先細り形状とされているので、スポンジ 36 が感光材料 16 へ押圧される方向に所定の潰し量（潰される高さ方向の寸法）を得るのに要する押圧力は、本実施の形態が、図 11 に示すように、スポンジ 150 がこの塗布移動方向（矢印 A の向き）に沿って見て（スポンジ 150 長手方向から見て）ストレートな矩形とされるもの（比較例）に比して、小さくて足る。すなわち、本実施の形態では、みかけの硬度が小さくなる。

【0040】これにより、スポンジ 36 が感光材料 16 に圧接されて移動することにより水 42 が感光材料 16 に流出されて塗布されるにあたって、適度な押圧力で水 42 を十分にかつ均一に流出させることができ、良好な塗布が実現される。

【0041】なお、スポンジ 36 の主体部 60 の塗布移動方向前後において感光材料 16 との間に形成された適当な間隙のうちの塗布移動方向後側の間隙 s によって、スポンジ 36 から流出された水 42 の液溜まり 108

（図 2 に網掛けで示す）形状を維持することができ、均一な塗布が可能となる。

【0042】次に、第 2 の実施の形態を図 4 に基づき説明する。上記第 1 の実施の形態では、係合脚のうち他方の係合脚 102 が爪 104 を備え、スポンジ 36 がアダプタ 64 で保持されて、アダプタ 64 を係合脚 72、102 へ係合させているが、本実施の形態では、他方の係合脚も一方の係合脚 72 と同じくし、また、アダプタ 64 を用いることなくスポンジ 236 の係合凸 62 を係合脚 72 の係合凹 76 内へ直接に係合させる。

【0043】すなわち、係合凹 76 内に係合凸 62 を係合すべく係合脚 72、72 間へ、スポンジ 236 をこの長手方向に挿入すれば、スポンジ 236 がタンク 34 に装着される。逆に、スポンジ 236 を引き出せば、係合凹 76 から係合凸 62 が離脱されて、スポンジ 236 がタンク 32 から取り外される。

【0044】また、スポンジ236の係合凸62と主体部60との間には段差（間隙形成部）106が形成され、段差106下面が係合脚72下面とが同一面とされて感光材料16と平行に対向し、主体部60の塗布移動方向（矢印Aの向き）前後において、段差106と感光材料16との間に間隙が形成される。

【0045】他の構成は上記第1の実施の形態と同様である。本実施の形態によっても、スポンジ236の主体部60が先細りの形状とされているので、第1の実施の形態と同様に、適度な押圧力で水42を十分にかつ均一に流出させることができ、良好な塗布が実現される。

【0046】また、第1の実施の形態と同様に、スポンジ236の塗布移動方向後側に形成された間隙sによって、スポンジ236から流出された水42の液溜まり108（図4に網掛けで示す）形状を維持することができ、均一な塗布が可能となる。本実施の形態では、間隙sが、スポンジ236に一体とされて主体部60と連続する段差106との間で形成されるので、特に効果的である。

【0047】上記第1及び第2の実施の形態では、スポンジ36、236の主体部60が、倒立2等辺三角形形状とされているが、主体部をスポンジ長手方向から見て（塗布移動方向と直角の方向である感光材料16幅方向から見て、ないし、塗布移動方向に沿って見て）先細り形状とする形状には、それ以外にも次に説明するような形状が可能である。

【0048】例えば、図5に示す第3の実施の形態のスポンジ336では、主体部110がスポンジ336の長手方向から見て（塗布移動方向に沿って見て）半円形状とされている。図6に示す第4の実施の形態のスポンジ436では、主体部112は、塗布移動方向前側が円弧状面とされ、塗布移動方向前側が垂直面とされている。更に、図7に示す第5の実施の形態のスポンジ536では、主体部114は、塗布移動方向前側が円弧状面とされ、塗布移動方向後側が下方に向かいスポンジ移動方向前方側へ傾斜した傾斜平面とされる。塗布移動方向後側が下方へ向けて塗布移動方向前側に曲面であるいは平面で傾斜される第1乃至第3の実施の形態、並びに第5の実施の形態のスポンジ36、236、336、536は、スティックスリップの発生を防止する上で効果的であり、強度上優れる。

【0049】また、図8に示す第6の実施の形態のスポンジ636では、主体部116は、塗布移動方向に沿って、凹部118を介して連山状の2つの倒立山部120、122を一体に備え、各倒立山部120、122はそれぞれ先細り形状とされて感光材料16と接触する。これによれば、塗布移動方向前側の倒立山部120が感光材料16に水42を一旦塗布して水42に対する感光材料16の接触角を低下させ、続いて、塗布移動方向後側の倒立山部122が重ねて再度水42を塗布し、親水

性の低い感光材料16でも水42の塗布量が均一化され確実に塗布される。

【0050】なお、スポンジにおける押圧力と潰し量との関係が図12のグラフに示されている。これによれば、主体部112が塗布移動方向前側で円弧状面とされて塗布移動方向前側で垂直面とされる第4の実施の形態、主体部110が半円形状とされる第3の実施の形態、主体部が倒立2等辺三角形形状である第1、第2の実施の形態の順に、スポンジが所定の潰し量（潰される高さ方向の寸法）を得るのに要する押圧力が、比較例に比して、より少なくて済むのが判る。

【0051】上記各実施の形態のスポンジ36、236、336、436、536、636はそれら形状を押出加工によって得ることが可能であるが、次に説明する方法（手段）によっても可能である。

【0052】すなわち、図9に示すように、平板状のスポンジ材124の一方の面において、スポンジ材124の中央部を介して両端部を、加熱された加熱型材126で矢印Dの向きに押し付けるようにする。これによって、中央部には半円状の主体部110が形成され、加熱型材126で押し付けられる両端部には係合凸62が形成される。第3の実施の形態に相当するスポンジ336が得られる。

【0053】これによれば、主体部110は、スポンジ材124が当初有する軟質程度を維持し、係合凸62は硬質化される。係合凸62はアダプタ64の係合凹70、あるいは、係合脚72、102の係合凹74内に係合してスポンジの保持に寄与する部分であるので、硬質化によって水の吸水保持、流出機能が劣ってもそれは構わず、逆に、硬質化によって係合強度が高まり、スポンジの保持上好ましい。主体部110は当初の軟質性を維持し、吸水保持、流出機能も劣ることなく維持され、また、押出加工による場合にスポンジの外面に発生が予想されるスキン層の形成もなく、これは、水の吸収、流出上好ましい。

【0054】また、図10に示すように、加熱型材126の形状を変えることにより、主体部60を三角形とすることができる（第1、第2の実施の形態のスポンジ36、236に相当する）等、各実施の形態に対応すべくスポンジを各種の形状とすることができる。

【0055】またさらに、図13に示す第7の実施の形態のスポンジ736では、主体部130は、スポンジ736の長手方向から見て（塗布移動方向に沿って見て）、移動方向後方側の側面132が、スポンジ736の自然状態において感光材料16と反対側へ向けて凹状に連続的に湾曲して形成されている。これにより、スポンジ736が感光材料16に接触した状態において、主体部130の塗布移動方向後側において感光材料16との間に形成された間隙sによって、スポンジ736から流出された水42の液溜まり108のメニスカスの形状

を、液溜まり量に拘わらず一定の曲率に維持している。

【0056】したがって、このスポンジ736によれば、スポンジ736から流出された水42の液溜まり108のメニスカスの形状（液溜まり形状）が一定の曲率に維持されるため、図13に細線で順次示す如く塗布に伴って水42の液溜まり量が順次減少しても（換言すれば、スポンジ736と感光材料16との相対移動位置すなわち塗布位置に拘わらず）、塗布範囲全域に渡って一定の塗布厚で塗布することができ、均一な塗布が可能となる。

【0057】なお、図13に示すスポンジ736の如く自然状態において側面132が感光材料16と反対側へ向けて凹状に連続的に湾曲して形成される構成とするに限らず、感光材料16と接触した状態において塗布移動方向後方側の側面が凹状に連続して湾曲するように、スポンジを構成してもよい。

【0058】すなわち、図14に示すスポンジ836の如く、塗布移動方向後方側の側面133が自然状態において平面（直線）的に形成され、感光材料16に圧接した状態ではこのスポンジ836が変形することにより（図14に破線で示す如く）、側面133が感光材料16と反対側へ向けて凹状に連続的に湾曲される構成とすることもできる。

【0059】この場合であっても、スポンジ836から流出された水42の液溜まり108のメニスカスの形状（液溜まり形状）を液溜まり量に拘わらず一定の曲率に維持して塗布することができ、塗布に伴って水42の液溜まり量が順次減少しても（換言すれば、スポンジ836と感光材料16との相対移動位置、すなわち塗布位置に拘わらず）、塗布範囲全域に渡って一定の塗布厚で塗布することができ、均一な塗布が可能となる。

【0060】なお、上述した各実施の形態では、感光材料16を移動させずに塗布ユニット26を移動させて塗布を行っているが、逆に、塗布ユニット26を移動させずに感光材料16を移動させてもよい。

【0061】また、上記実施の形態では、平板状のステージ12上で塗布を行って、かつ、塗布を含め、露光、重合、熱現像を共通のステージ12上で行っているが、それに限らないものであり、更に、例えば、ローラ上にローラと対向してタンクを設け、タンク底に装着されるスポンジとローラとの間に感光材料16を走行させて、これに伴い塗布を行うようにしてもよい。

【0062】更に、画像形成溶媒は、水42に限らず、他の転写助剤であってもよく、画像形成溶媒を塗布するための塗布体は、スポンジに限らず、パフや、連続気泡を有する合成発泡体や、フェルト等のものでもよく、タンク34内の水を吸収保持でき、感光材料16と接触、ないし、例えば、押し付けられて接触することにより水の流出を可能とするようなものであればよい。

【0063】また、上記実施の形態では、感光材料16

に水42を塗布しているが、水42等の画像形成用溶媒を塗布することにより画像を得るものであれば、感光材料16に限らず、受像材料やその他の画像記録材料でも適用可能である。

【0064】更に、上記実施の形態では、スポンジを、主体部と係合凸とで構成して、係合凸をアダプタの係合凹に係合させてアダプタの係合凸をタンクの係合脚の係合凹内に係合させ、あるいは、スポンジの係合凸を、タンクの係合脚の係合凹内に直接に係合させて、スポンジのタンクへの装着を行っているが、塗布体のタンクへの装着は上記実施の形態に限定されるものではなく、例えば、係合凸を用いることなく塗布体をアダプタに固着し、あるいは、タンクへ直接に固着するようにしてもよく、本発明はスポンジの係合凸の有無に関わらない。

【0065】なお、感光材料としては、像様露光して得られる潜像を画像形成用溶媒の存在のもとに受像材料へ熱現像転写して可視像を得る、いわゆる熱現像感光材料（上記実施の形態の感光材料16）が挙げられる。

【0066】この熱現像感光材料は、基本的には支持体上に感光性ハロゲン化銀、還元剤、バインダー及び色素供与性化合物（還元剤が兼ねる場合もある）を有するものであり、更に必要に応じて有機金属塩酸化剤等を含有させることができる。

【0067】熱現像感光材料は露光に対してネガの画像を与えるものでも、ポジの画像を与えるものでもよい。ポジの画像を与える方式には、ハロゲン化銀乳剤として直接ポジ乳剤（造核剤を用いる方式、光かぶらせ方式の2種がある）を用いる方式、ポジ状に拡散性の色素像を放出する色素供与性化合物を用いる方式のいずれもが採用できる。

【0068】ポジの画像を与える方式の熱現像感光材料としては、例えば、特開平6-161070号公報、特開平6-289555号公報等に記載されたものが、また、ネガの画像を与える方式の熱現像感光材料としては、例えば、特開平5-181246号公報、特開平6-242546号公報等に記載されたものを用いることができる。

【0069】また、画像形成用溶媒としては、例えば水（上記実施の形態の水42）があり、この水は、いわゆる純水に限らず、広く一般的に使用されている意味での水を含む。また、純水とメタノール、DMF、アセトン、ジイソブチルケトン等の低沸点溶媒との混合溶媒でもよい。更に、画像形成促進剤、カブリ防止剤、現像停止剤、親水性熱溶剤等を含有させた溶液でもよい。

【0070】

【発明の効果】以上に説明したように、本発明の画像形成用溶媒塗布装置および画像形成用溶媒塗布方法によれば、適度な押圧力で画像形成用溶媒を十分にかつ均一に流出させて良好な塗布を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態に係る画像形成用溶媒塗布装置を適用した画像記録装置を示し、塗布移動方向に沿って見た図である。

【図 2】第 1 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置を塗布移動方向に沿って縦断して示す端面図である。

【図 3】第 1 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置において、塗布体装着前を示す斜視図である。

【図 4】第 2 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置を示す図 2 に対応する図である。

【図 5】第 3 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置の塗布体の形状を示し、塗布体移動方向に沿って見た（塗布体長手方向から見た）図である。

【図 6】第 4 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置の塗布体の形状を示し、図 5 に対応する図である。

【図 7】第 5 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置の塗布体の形状を示し、図 5 に対応する図である。

【図 8】第 6 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置の塗布体の形状を示し、図 5 に対応する図である。

【図 9】画像形成用溶媒塗布装置の塗布体の一の形状を得るための製造方法を示し、スポンジの長手方向から見た図である。

【図 10】画像形成用溶媒塗布装置の塗布体の他の形状を得るための製造方法を示し、図 9 に対応する図である。

【図 11】比較例を示す図 5 に対応する図である。

【図 12】塗布体において、押圧力と潰し量との関係を

示すグラフである。

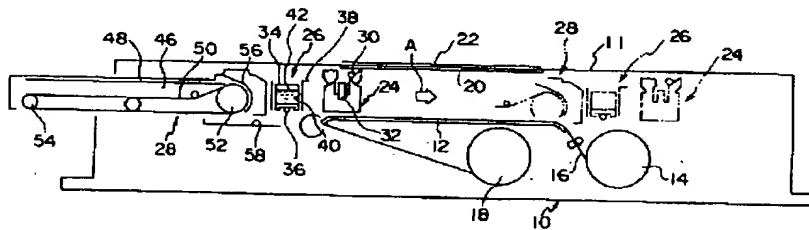
【図 13】第 7 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置の塗布体の形状を示し、図 5 に対応する図である。

【図 14】第 7 の実施の形態の画像形成用溶媒塗布装置の塗布体の変形例を示し、図 13 に対応する図である。

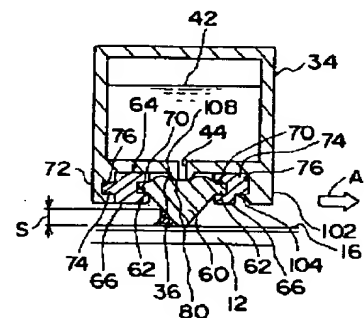
【符号の説明】

- 1 6 感光材料（画像記録材料）
- 2 6 塗布ユニット（塗布装置）
- 3 4 タンク（容器体）
- 3 6 スポンジ（塗布体）
- 4 2 水（画像形成用溶媒）
- 4 4 タンク孔（容器孔）
- 6 0 主体部
- 1 1 0 主体部
- 1 1 2 主体部
- 1 1 4 主体部
- 1 1 6 主体部
- 1 3 0 主体部
- 2 3 6 スポンジ（塗布体）
- 3 3 6 スポンジ（塗布体）
- 4 3 6 スポンジ（塗布体）
- 5 3 6 スポンジ（塗布体）
- 6 3 6 スポンジ（塗布体）
- 7 3 6 スポンジ（塗布体）
- 8 3 6 スポンジ（塗布体）

【図 1】

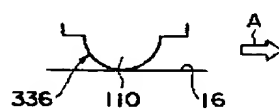
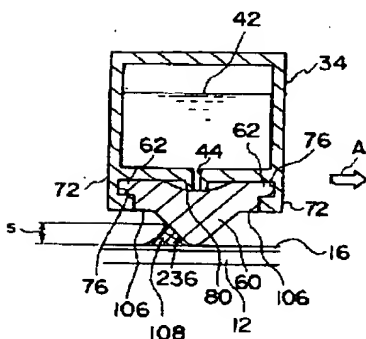


【図 2】



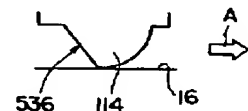
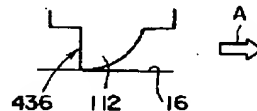
【図 4】

【図 5】

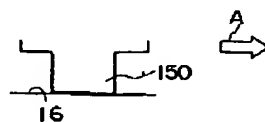


【図 6】

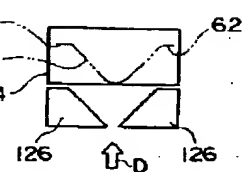
【図 7】



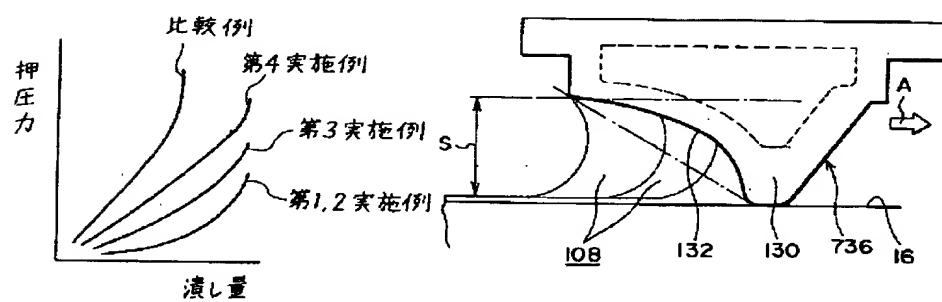
【図 11】



【図 10】



【图 13】



【图 14】

